

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-194648

(43)Date of publication of application : 19.07.2001

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333

G09F 9/00

H04N 5/64

(21)Application number : 2000-002678

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 11.01.2000

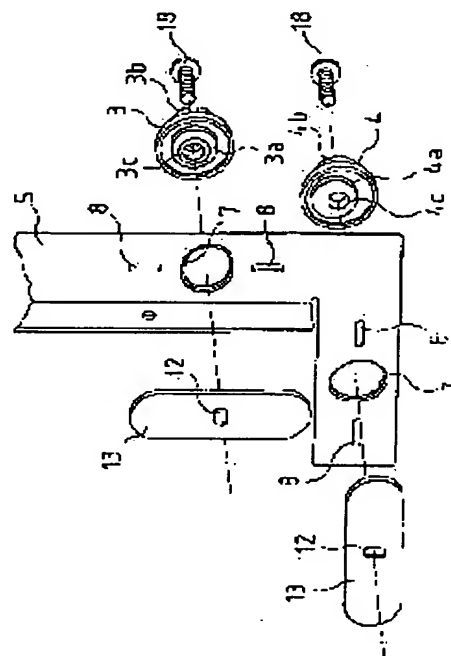
(72)Inventor : AKITA MOTOHARU

(54) PICTURE DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a picture display device that, rationalization and optimization of a relative positional relationship of a front housing opening part and a liquid crystal panel are attained without disassembling a unassembled or assembled product in not only at product assembling of a picture display device but after completion of the product assembling, and compensation and a fine adjustment of the relative positional relationship can be performed only by a rotation operation to a component member, when the relative positional relationship of an effective image area of the front housing opening part and the liquid crystal panel is inadequate.

SOLUTION: This picture display device has a function that inadequate relative deviations, such as inclinations to the front housing opening part of an effective image area of the liquid crystal panel, can be compensated in up and down and left and right directions in a product assembly process of the picture display device, such as the liquid crystal display monitor of/and after completion of product assembly by making a rotational operation of an eccentric members 3 and 4 formed in eccentric cylindrical shapes 3a and 4a respectively in a burring hole 7 of a liquid crystal panel holding member 5, without disassembling the unassembled products or the assembled products.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

12.07.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3592171

[Date of registration]

03.09.2004

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision]

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-194648

(P2001-194648A)

(43) 公開日 平成13年7月19日 (2001.7.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード [*] (参考)
G 0 2 F 1/1333		G 0 2 F 1/1333	2 H 0 8 9
G 0 9 F 9/00	3 5 0	G 0 9 F 9/00	3 5 0 Z 5 G 4 3 5
H 0 4 N 5/64	3 5 2		3 5 2
	5 7 1	H 0 4 N 5/64	5 7 1 Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2000-2678(P2000-2678)

(22) 出願日 平成12年1月11日 (2000.1.11)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 秋田 基晴

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

シャープ株式会社内

(74) 代理人 100075502

弁理士 倉内 義朗

Fターム(参考) 2H089 HA40 QA16

5G435 AA17 BB12 EE05 EE08 EE13

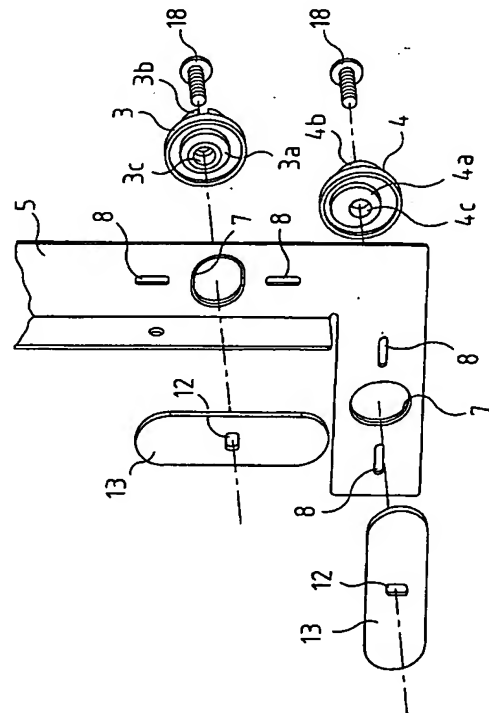
GG33.KK03.KK05

(54) 【発明の名称】 画像表示装置

(57) 【要約】

【課題】、第一に、画像表示装置の製品組立時のみならず、製品組立完成後においても、組立未完成もしくは組立完成後の製品を分解することなく、正面筐体開口部と液晶パネルの相対的位置関係の適正化、最適化を図り得ると共に、正面筐体開口部と液晶パネルの有効画像領域の相対的位置関係が不適切な場合には、構成部材に対する回転操作だけで上記した相対的位置関係の補正、微調整を行なうことができる画像表示装置を提供することである。

【解決手段】本発明の画像表示装置は、液晶モニター等の画像表示装置の製品組立工程乃至製品組立完成後においても、組立未完成もしくは組立完成後の製品を分解することなしに、液晶パネルの有効画像領域の、正面筐体開口部に対する傾き等の不適正な相対的ズレを、液晶パネル保持部材5のパーリング孔7に偏心円筒形状3a、4aをそれぞれ嵌設した偏心部材3、4の回転動作により上下左右の向きに補正できる機能を保持させてなることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 液晶モニター等の画像表示装置の製品組立工程乃至製品組立完成後においても、組立未完成もしくは組立完成後の製品を分解することなしに、液晶パネルの有効画像領域の、正面筐体開口部に対する傾き等の不適正な相対的ズレを、構成部材の回転動作により上下左右の向きに補正できる機能を保持させてなることを特徴とする画像表示装置。

【請求項 2】 画像表示装置内部に、自らの回転中心に対して偏心円筒形状を持つ偏心部材と、この偏心部材と係合して、偏心部材の各々の作用方向を決定、制限するバーリング孔形状を持ち、かつ、液晶パネルに固定される液晶パネル保持部材と、前記偏心部材と前記液晶パネル保持部材に係合して、偏心部材に対してはその回転中心となるための突起形状を持ち、かつ、液晶パネル保持部材に対しては定められた方向に摺動させるための突起形状を持ち、さらに、一つの偏心部材の作用が他の偏心部材の作用に影響されないような孔形状を持つ摺動部材と、偏心部材の孔、液晶パネル保持部材の孔形状及び摺動部材の孔形状を貫通して、正面筐体の内側に設けられたボスに締結される締結部材と、液晶パネル保持部材の孔を貫通して、正面筐体の内側に設けられたボスに締結される締結部材とを有し、製品外部から工具を画像表示装置の背面筐体に設けられた孔に貫通させ、締結された締結部材の締結力を緩和させた後、摺動部材に設けた円柱形状を回転中心とする偏心部材を回転動作させることにより、前記液晶パネル保持部材とこれによって保持固定されている請求項 1 に記載された画像表示装置。

【請求項 3】 液晶パネルの正面筐体に対する移動可能量は、偏心部材の回転中心のオフセット量によって決定され、液晶パネルの正面筐体に対する最大移動可能量は、偏心部材の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量の 2 倍となるようにした請求項 1 又は 2 に記載された画像表示装置。

【請求項 4】 複数個設けられた偏心部材の各々の作用は、他の偏心部材の作用に制限されることなく独立した調整が可能であるようにした請求項 1、2 又は 3 に記載された画像表示装置。

【請求項 5】 液晶パネル保持部材の形状を、液晶パネルの背面と画像表示装置に構成される電気回路基板を覆い囲むことができる函型形状として形成されてなり、この函型形状により製品外部からの電磁波を遮蔽するようにした請求項 1、2、3 又は 4 に記載された画像表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、液晶モニターや液晶テレビジョン等の正面筐体に対する液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来の画像表示装置としては、実開平 4-28686 号公報に開示されている。この従来の画像表示装置 30 は、図 22 及び図 23 に示すように、上面が開放し液晶表示素子（液晶表示パネル）34 の外径寸法よりも大きい内径寸法を有する函状のホルダー 31 に液晶表示素子 34 を取付ける時の液晶表示素子 34 の取付け構造において、ホルダー 31 は弾性を有する樹脂部材で形成され、該ホルダー 31 の側面には上面側でホルダー 31 に接合し先端側で液晶表示素子 34 の外径寸法よりも内側まで突出する複数の舌状部 33 が設けられ、液晶表示素子 34 は舌状部 33 の弾性に抗してホルダー 31 に圧入されることを特徴とするものである。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記した従来の画像表示装置 30 では、次のような問題点がある。即ち、液晶表示素子は、ホルダー（正面筐体）31 に設けられた複数の舌状部 33 の弾性のバランスによって、ホルダー窓部（正面筐体開口部）32 との相対的位置が決定されるが、例えば、熱や経年効果などの何らかの外因により、上記した舌状部 33 に変形が生じた場合、複数の舌状部 33 の弾性についてバランスが崩れることになる。このような場合、液晶表示素子 34 とホルダー窓部 32 との相対的位置を適正に保つことが困難となり、その相対的位置の調整を行なうには、組立られた製品を分解することなしに行なうことはできなかった。

【0004】 そこで、本発明は、上記したような従来の画像表示装置における欠点を解消し、第一に、画像表示装置の製品組立時のみならず、製品組立完成後においても、組立未完成もしくは組立完成後の製品を分解することなく、正面筐体開口部と液晶パネルの相対的位置関係の適正化、最適化を図り得ると共に、正面筐体開口部と液晶パネルの有効画像領域の相対的位置関係が不適切な場合には、構成部材に対する回転操作だけで上記した相対的位置関係の補正、微調整を行なうことができ、さらに、このような画像表示装置について必要不可欠な製品外部からの電磁波の遮蔽を液晶パネル保持部材で実行し得る、正面筐体に対する液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置を提供することを目的とした。

【0005】

【課題を解決するための手段】 上記した目的を達成するため、本発明の画像表示装置は、液晶モニター等の画像表示装置の製品組立工程乃至製品組立完成後においても、組立未完成もしくは組立完成後の製品を分解することなしに、液晶パネルの有効画像領域の、正面筐体開口部に対する傾き等の不適正な相対的ズレを、構成部材の回転動作により上下左右の向きに補正できる機能を保持させてなることを特徴とする。

【0006】 上記した画像表示装置によれば、回転動作が可能な構成部材の側面部で液晶パネル支持部材の一部を滑らせるように押圧することにより、上記した不適正

な相対的ズレを補正するように、正面筐体開口部に対して液晶パネルを移動させることができる。

【0007】また、本発明の正面筐体に対する液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置には、画像表示装置内部に、自らの回転中心に対して偏心円筒形状を持つ偏心部材と、この偏心部材に係合して、偏心部材の各々の作用方向を決定、制限するバーリング孔形状を持ち、かつ、液晶パネルに固定される液晶パネル保持部材と、前記偏心部材と前記液晶パネル保持部材に係合して、偏心部材に対してはその回転中心となるための突起形状を持ち、かつ、液晶パネル保持部に対しては定められた方向に摺動させるための突起形状を持ち、さらに、一つの偏心部材の作用が他の偏心部材の作用に影響されないような孔形状を持つ摺動部材と、偏心部材の孔、液晶パネル保持部材の孔形状及び摺動部材の孔形状を貫通して、正面筐体の内側に設けられたボスに締結される締結部材と、液晶パネル保持部材の孔を貫通して、正面筐体の内側に設けられたボスに締結される締結部材とを有し、製品外部から工具を画像表示装置の背面筐体に設けられた孔に貫通させ、締結された締結部材の締結力を緩和させた後、摺動部材に設けた円柱形状を回転中心とす偏心部材を回転動作させることにより、前記液晶パネル保持部材とこれによって保持固定されている構成が含まれる。

【0008】上記した画像表示装置によれば、偏心部材を外側から回転させると、偏心部材の偏心円筒形状面が、液晶パネル保持部材のバーリング孔の縦壁部を滑りながら押圧することとなり、この押圧に従い液晶パネル保持部材に固定された液晶パネルは移動される。

【0009】また、本発明の液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置には、液晶パネルの正面筐体に対する移動可能量は、偏心部材の回転中心のオフセット量によって決定され、液晶パネルの正面筐体に対する最大移動可能量は、偏心部材の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量の2倍となるようにした構成が含まれる。

【0010】上記した画像表示装置によれば、偏心部材の位相を初期状態から $+90^\circ$ 回転させると、偏心部材の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量の分だけ液晶パネル保持部材は移動する。また、逆に、偏心部材の位相を初期状態から -90° 回転させると、偏心部材の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量の分だけ逆方向に、液晶パネル保持部材は移動する。よって、偏心部材の位相の $\pm 90^\circ$ の変化により、液晶パネルの正面筐体に対する最大移動可能量は、偏心部材の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量の2倍となる。

【0011】また、本発明の液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置には、複数個設けられた偏心部材の各々の作用は、他の偏心部材の作用に制限されること

なく独立した調整が可能であるようにした構成が含まれる。

【0012】上記した画像表示装置によれば、一方の偏心部材を外側から回転させると、その偏心部材の偏心円筒形状面が液晶パネル保持部材のバーリング孔の縦壁部を滑りながら押圧することとなり、この押圧により、液晶パネル保持部材に固定された液晶パネルは移動する。このとき、液晶パネルと共に他方の偏心部材も同方向に移動するが、例えば、摺動部材に設けられた孔を長孔とすることにより、上記した液晶パネルの移動が妨げられることはない。このような作用は、他方の偏心部材を回転させることにより液晶パネルを移動させるときも、一方の偏心部材について同様である。

【0013】さらに、本発明の液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置には、液晶パネル保持部材の形状を、液晶パネルの背面と画像表示装置に構成される電気回路基板を覆い囲むことができる函型形状として形成されてなり、この函型形状により製品外部からの電磁波を遮蔽するようにした構成が含まれる。

【0014】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。第一の実施の形態に係る画像表示装置1を、図1及び図2に示した。この画像表示装置1は、液晶パネル9の画像表示面が開口部16を介して正面位置に露出した状態で伴う正面筐体15と、この正面筐体15を背後から支持するスタンド29を伴う背面筐体22とからなる。また、開口部16からの液晶パネル9の画像表示面においては、図3に示すように、有効画像表示領域9aに画像が実質的に表示される。この画像表示装置1は、図4に示す主要な構成部品を組立てることにより完成させたものである。

【0015】即ち、画像表示装置1は、自らの回転中心に対して偏心円筒形状3a、4aを持つ偏心部材3、4と、偏心部材3、4に係合して、偏心部材3、4の各々の作用方向を決定、制限するためのバーリング孔形状7、7を持ち、かつ、液晶パネル9を支える液晶パネル保持部材5、6を有している（図5、図6参照。）。

【0016】偏心部材3、4は、片面側に偏心円筒形状3a、4aを有し、他面側に円筒形状3b、4bを有する。これらの偏心円筒形状3a、4aと円筒形状3b、4bとを貫通して孔3c、4cを有する。また、円筒形状3b、4bの端部には、マイナスドライバー等を挿入することができる対向する位置に凹形状3d、4dがそれぞれ形成されている。

【0017】また、偏心部材3、4と液晶パネル保持部材5、6に係合して、偏心部材3、4に対しては、その回転中心となるための突起形状10を持ち、かつ、液晶パネル保持部材5に対しては定められた方向に摺動させるための突起形状11を持ち、さらに、一方の偏心部材3の作用が他方の偏心部材4の作用に影響されないよう

な孔形状12を持つ摺動部材13を有する(図5、図6参照。)

【0018】また、偏心部材3、4の孔3c又は4c、液晶パネル保持部材5又は6の孔形状7及び摺動部材13の孔形状12を貫通して、正面筐体15の内側に設けられたボス17に締結されるビス18を有する(図4参照。)

【0019】また、液晶パネル保持部材5、6の孔19を貫通して、正面筐体15の内側に設けられたボス20に締結されるビス21を有する。さらに、液晶パネル保持部材5、6を液晶パネル9に固定するためのビス24で構成されている(図10、図11参照。)

【0020】次に、液晶パネル保持部材5には、偏心部材3、4、摺動部材13及びビス18が、図5～図7に示すように組立てられる。さらに、この状態で偏心部材3の孔3c、バーリング孔7及び孔形状12を一連に貫通するビス18により、正面筐体15の内側に設けられたボス17に締結される(図9、図10参照。)。また、偏心部材4についても同様である。

【0021】この場合、摺動部材13の液晶パネル保持部材5との係合構成は、図8に示すとおりである。即ち、各突起形状10がバーリング孔7に挿入されると共に、突起形状11が長孔8に挿嵌される。そして、この摺動部材13の突起形状10間にビス18が嵌入された状態となっている。

【0022】また、偏心部材3、4は、液晶パネル9の下隅部位置に相互に垂直な向きへの変位を可能とするように設けられている。また、偏心部材3については、液晶パネル保持部材5、6の対称となる位置にそれぞれ設けられるが、偏心部材4については、液晶パネル保持部材5にのみ設けられている。

【0023】また、ビス21によって、液晶パネル保持部材5、6は、孔19を貫通して、正面筐体15の内側に設けられたボス20に締結される(図10、図11、図13参照。)

【0024】また、液晶パネル9と液晶パネル保持部材5、6は、ビス24によって固定されている(図11～図14参照。)。が、上記した偏心部材5等の構成部品の位置関係は、図3に示す液晶パネル9の画像表示領域9aと正面筐体15の開口部16の位置調整時にも不変である。

【0025】このようにして組立られたサブアッセンブリを図10～図13に示した。また、このサブアッセンブリに、図4に示すスタンド29により固定支持された背面筐体22を背後から取付けられ、これによって完成製品としての画像表示装置1が得られる(図1、図2参照。)。また、参考として、この画像表示装置1について、正面筐体15を取り除いた形態を図13に示した。

【0026】上記したようにして得られた画像表示装置1は、図2に示すように、その背面筐体22の四隅に貫

通孔23がそれぞれ設けられ、これらの貫通孔22を通して偏心部材3、4の回転動作及びビス18、ビス21の締結、弛緩、着脱等の組立完成後において、製品外部から操作することが可能である。

【0027】このようにして組立てられ完成製品として得られる画像表示装置1において、図3に示すように、画像表示装置1の正面側で、液晶パネル9の画像表示領域9aと正面筐体開口部16の外形線16aとの四辺の隙間 x_1 、 x_2 、 y_1 、 y_2 が、左右均一でない時($x_1 \neq x_2$)もしくは上下均一でない時($y_1 \neq y_2$)でも、既に締結されているビス18、ビス21をプラスドライバー等の工具によって緩め、さらに、偏心部材3、4をマイナスドライバー等を用いて回転させると、各構成部材の働きにより、表示部内で可動状態となっている液晶パネル7の正面筐体15に対する相対位置を移動させることができる。

【0028】次に、製品組立完成後の画像表示装置1に対する操作方法を説明する。まず、図2に示す背面筐体22の孔23にプラスドライバーによりビス18、ビス21を緩める。これにより図4に示す偏心部材3、4、液晶パネル保持部材5、6にビス24によって固定された液晶パネル9及び摺動部材13は、表示部の内部で可動状態となり、正面筐体15に対する液晶パネル9の相対的位置関係を変化させることができる状態となる。

【0029】この場合、図7に示すように、偏心部材3、4の偏心円筒形状3a、4a部分は、それぞれ液晶パネル保持部5のバーリング孔形状7の縦壁部分に接した状態で嵌設される。また、同時に、図8に示す摺動部材13の突起形状10が、図7に示す偏心部材3、4の孔14にそれぞれ挿入され、偏心部材3、4の回転中心となっている。さらに、図8に示すように、摺動部材13の突起形状11は、液晶パネル保持部材5、6の長孔8に挿入されていて、摺動部材13の摺動方向に制限が加えられている。

【0030】例えば、図3に示す液晶パネル9の画像表示領域9aと正面筐体15の開口部外径線16aとの隙間 x_1 を左右方向に大きくしたい時には、図15に示す初期状態において、マイナスドライバー等の先端を背面筐体22の孔23に挿入し、さらに凹形状3dに嵌めさせた状態で、偏心部材3を摺動部材13の突起形状10を回転中心として、+方向(図15では、反時計回りの向き)に位相変化させる。

【0031】この回転動作で、偏心部材3の偏心円筒形状3a部分が、液晶パネル保持部材5のバーリング孔形状7の縦壁部分を滑りながら水平方向に押圧することになり、液晶パネル保持部材5、6に固定された液晶パネル9、係合されている偏心部材3及びこれに挿入されている摺動部材13も、図16に示すように、水平方向に移動する。この際、液晶パネル保持部材5に係合された偏心部材3側に挿入されている摺動部材13のビス孔1

2が小判孔形状となっているため、他方の偏心部材4の位相変化に伴う液晶パネル9等の移動動作を妨げることはない(図16参照。)

【0032】このように、液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の移動量は、図16に示すように、偏心部材4の位相変化と、偏心部材4の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量dに左右される。

【0033】即ち、図15に示す状態を初期状態($x_1 = t$)とすると、偏心部材4の位相変化が $+90^\circ$ のとき、図16に示すように、液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の移動量は、左右方向に最大のdとなる。また、逆に、偏心部材4の位相変化が -90° のときにも、図17に示すように、液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の移動量は、左右方向に最大のdとなる。

【0034】よって、偏心部材4の位相変化による液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の最大移動量 $\delta \max$ は、 $\delta \max = (t + d) - (t - d) = 2d$ となる。また、距離 x_1 の変化は、同時に距離 x_2 を変化させることになる。

【0035】次に、上下方向の位置調整について説明する。例えば、図14に示す画像表示領域9aと正面筐体15の開口外形線16aとの隙間 y_2 を上下方向に大きくする時には、マイナスインプライマー等の先端を背面筐体22の孔23に挿入し、さらに凹形状3dに嵌入させた状態で、偏心部材3を摺動部材13の突起形状10を中心として回転動作させて、偏心部材3を+方向に位相変化させる。

【0036】この回転動作により、偏心部材3の偏心円筒形状3a部分が、液晶パネル保持部材5のバーリング孔形状7の縦壁部分を滑りながら垂直方向に押圧することとなり、液晶パネル保持部材5に固定された液晶パネル9、係合されている偏心部材4及びそれに挿入されている摺動部材13も垂直方向に移動する。ここで、液晶パネル保持部材5に係合された偏心部材4側に挿入されている摺動部材13のビス孔12が小判孔形状となっているため、偏心部材3の位相変化に伴う液晶パネル9等の移動動作を妨げることはない(図18、図19参照。)

【0037】このように、液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の移動量は、図19に示すように、偏心部材3の位相変化と、偏心部材3の回転中心と偏心円筒形状の中心のオフセット量dに左右される。

【0038】即ち、図18に示す状態を初期状態($y_1 = t$)とすると、偏心部材3の位相変化が $+90^\circ$ のとき、図19に示すように、液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の移動量は、上下方向に最大のdとなる。また、逆に、偏心部材3の位相変化が -90° のときにも、図20に示すように、液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の移動量は、上下方向に最大のd

となる。

【0039】よって、偏心部材3の位相変化による液晶パネル保持部材5及びこれに係合する部材の最大移動量 $\delta \max$ は、 $\delta \max = (t + d) - (t - d) = 2d$ となる。また、距離 y_1 の変化は、同時に距離 y_2 を変化させることになる。

【0040】上記した液晶パネル保持部材5に関する移動調整は、液晶パネル9を固定している対称位置の液晶パネル保持部材6についても同様に調整することができる。また、この移動調整は、図3に示す液晶パネル9の画像表示領域9aと正面筐体15の開口外形線16aが傾斜しているような場合でも、両側の偏心部材3、3のうち、いずれか一方の偏心部材3により上下方向について、上記した移動調整を行なうことにより補正することが可能である。

【0041】次に、第二の実施の形態の正面筐体に対する液晶パネルの取付け補正機構を持つ画像表示装置1Aを、図21に示した。この画像表示装置1Aは、図4に示す画像表示装置1の液晶パネル保持部材5、6に代えて、液晶パネル保持部材25により液晶パネル9をビス24を用いて固定した構成である。

【0042】即ち、液晶パネル保持部材25は、液晶パネル保持部材5、6に対応する枠部25a、25bを両側に有する枠体面の後壁板25cが設けられてなる。また、後壁板25cの前方面には複数のボス26が形成されており、これらのボス26に電気回路基板27をビス28によって固定するようになっている。

【0043】この液晶パネル保持部材25の枠部25a、25bで、画像表示装置1の場合と同様に液晶パネル9を保持させて、前記同様に画像表示装置1Aとして組み立てるものである。この画像表示装置1Aによれば、液晶パネル保持部材25と液晶パネル9の背面部とによって電気回路基板27を覆い囲む函形状で構成されるため、外部から電気回路基板27に及ぶ電磁波を遮蔽することができる。

【0044】

【発明の効果】上述したように本発明は構成されるから、次のような効果が発揮される。まず、本発明の画像表示装置は、構成部材の回転動作により上下左右の向きに補正できる機能を保持させてなる構成としたから、製品組立て工程のみならず製品組立て完成後においても、製品を分解することなく、液晶パネルの有効画像領域の、正面筐体の開口部に対する傾き等の不適性な相対的位置ズレを、構成部材の簡単な回転動作で、左右、上下方向に自在に補正乃至微調整することができる。

【0045】また、複数個設けられた偏心部材の各々の作用は、他の偏心部材の作用に制限されることなく独立した調整が可能であるようにした構成によれば、個々の偏心部材の部位で独立して調整が可能となるから、調整操作が極めて容易となる。

【0046】また、液晶パネル保持部材の形状を、液晶パネルの背面と画像表示装置に構成される電気回路基板を覆い囲むことができる函型形状として形成されてなる構成の場合には、液晶パネル保持部材に電磁波に対するシールド板の役割を兼ね備えるようにすることができるので、別途に電磁波シールド板を設ける必要がなくなり、より経済的に製品化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る画像表示装置の斜視図である。

【図2】同上の画像表示装置の背面図である。

【図3】同上の有効画像領域を説明する正面図である。

【図4】同上の主たる構成部品を示した分解斜視図である。

【図5】同上の構成部品を示した分解斜視図である。

【図6】同上の構成部品の組立て過程の部分斜視図である。

【図7】同上の構成部品の組立て過程の部分斜視図である。

【図8】同上の構成部品の組立て過程の部分斜視図である。

【図9】同上の構成部品の組立て過程の部分斜視図である。

【図10】同上の主たるアッセンブリを示した後方斜視図である。

【図11】同上の主たるアッセンブリを示した前方斜視図である。

【図12】同上の主たるアッセンブリの部分拡大斜視図である。

【図13】同上の主たるアッセンブリの前方斜視図である。

【図14】同上の正面筐体を除いた組立て状態を示す前方斜視図である。

【図15】同上の偏心部材3の初期状態を示す正面筐体を省略した部分正面図である。

【図16】同上の偏心部材3の位相を $+90^\circ$ 変化させたときの状態を示す正面筐体を省略した部分正面図である。

【図17】同上の偏心部材3の位相を -90° 変化させ

たときの状態を示す正面筐体を省略した部分正面図である。

【図18】同上の偏心部材4の初期状態を示す正面筐体を省略した部分正面図である。

【図19】同上の偏心部材4の位相を $+90^\circ$ 変化させたときの状態を示す正面筐体を省略した部分正面図である。

【図20】同上の偏心部材4の位相を -90° 変化させたときの状態を示す正面筐体を省略した部分正面図である。

【図21】本発明の画像表示装置の第二の実施の形態の分解斜視図である。

【図22】従来の画像表示装置の主たる構成部品の分解斜視図である。

【図23】同上の縦断面図である。

【符号の説明】

1、1A 画像表示装置

3、4 偏心部材

3a、4a 偏心円筒形状

5、6 液晶パネル保持部材

7 バーリング孔

8 長孔

9 液晶パネル

9a 有効画像領域

10 突起形状

11 突起形状

12 孔形状

13 摺動部材

15 正面筐体

30 16 開口部

16a 開口部16の外形線

17、20 ボス

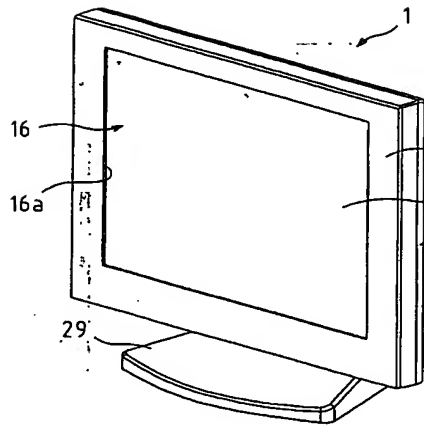
22 背面筐体

25 液晶パネル保持部材

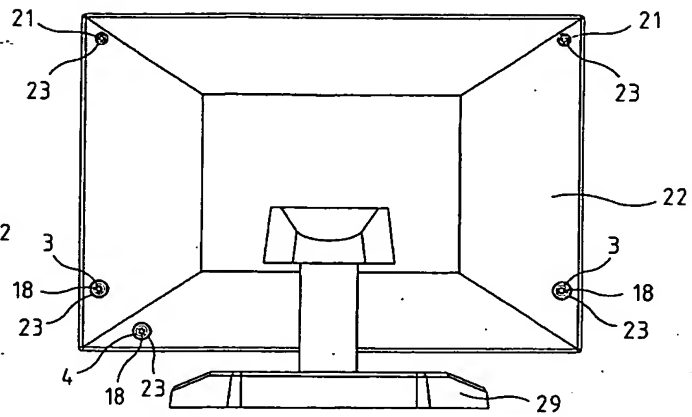
27 スタンド

x1、x2、y1、y2 有効画像領域9aと開口部外形線16aとの間の距離

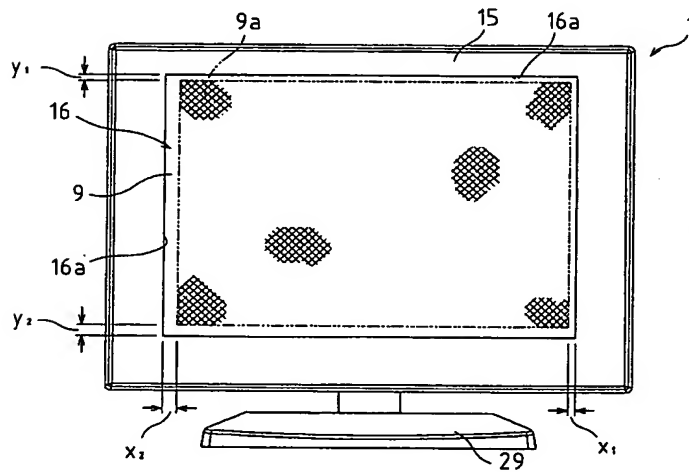
【図1】



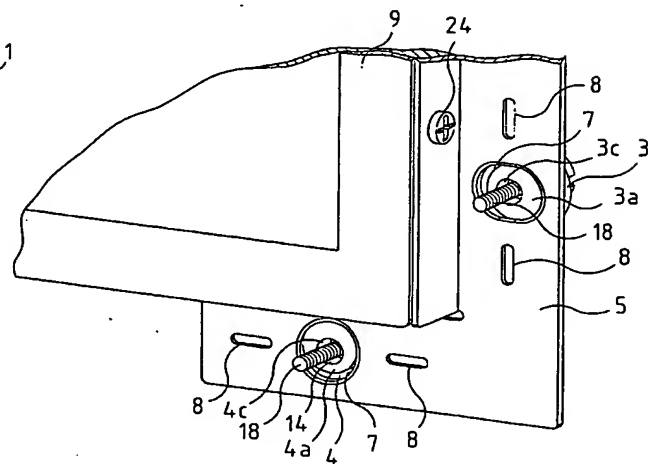
【図2】



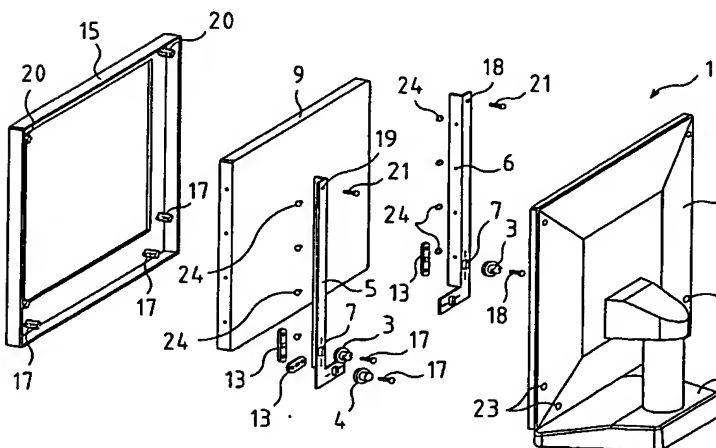
【図3】



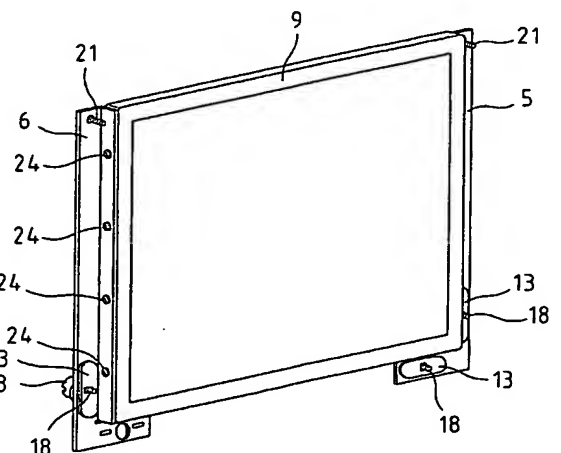
【図7】



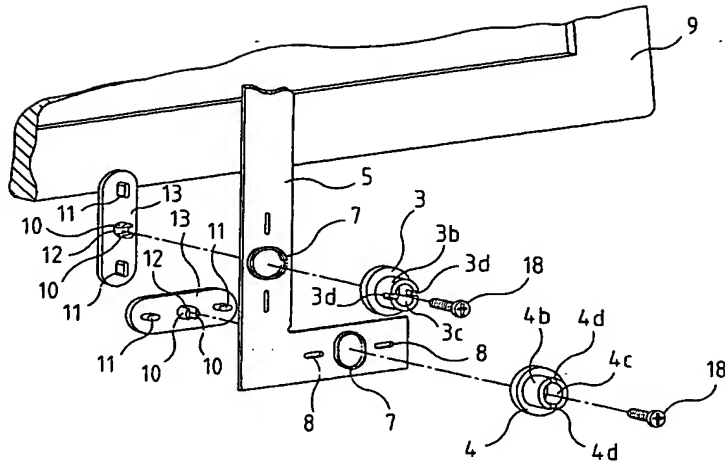
【図4】



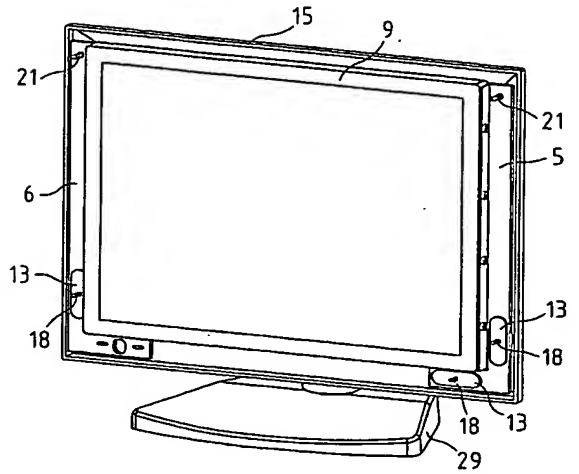
【図13】



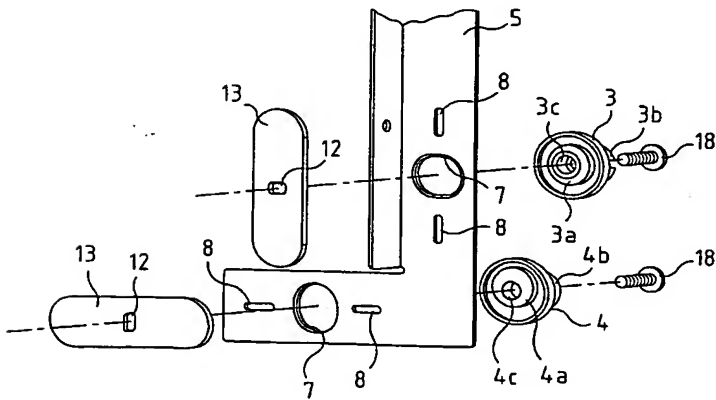
【図 5】



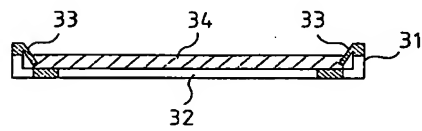
【図 14】



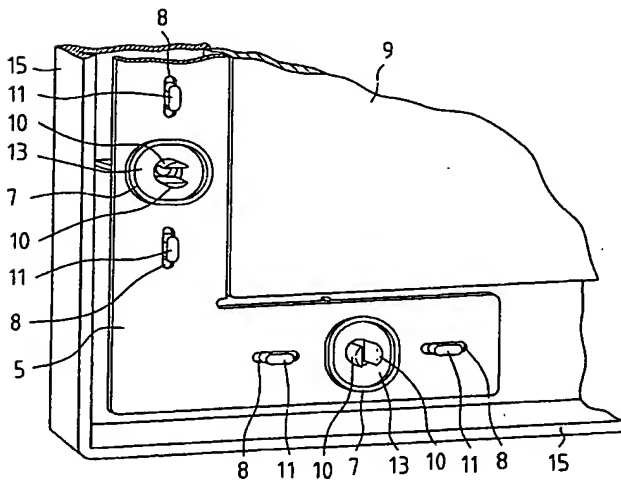
【図 6】



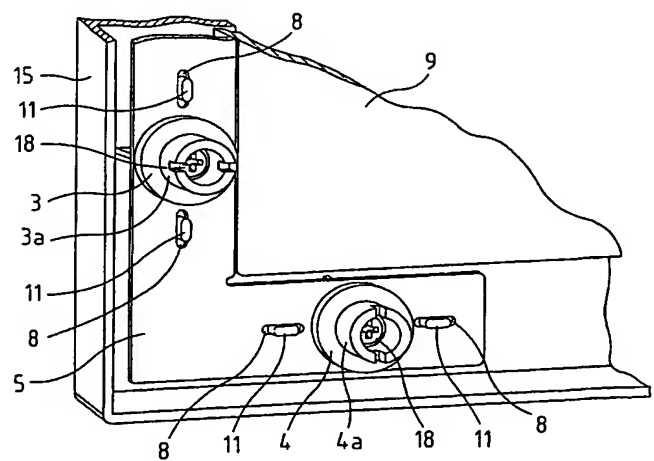
【図 23】



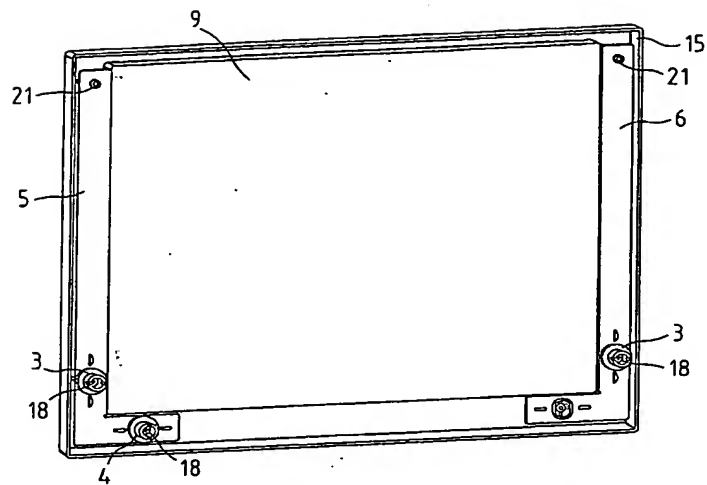
【図 8】



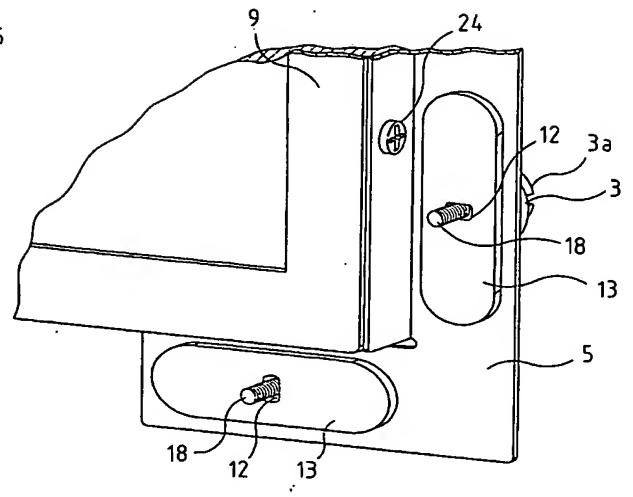
【図 9】



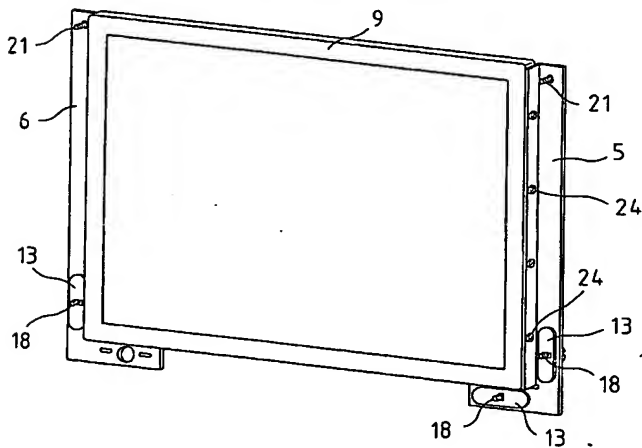
【図10】



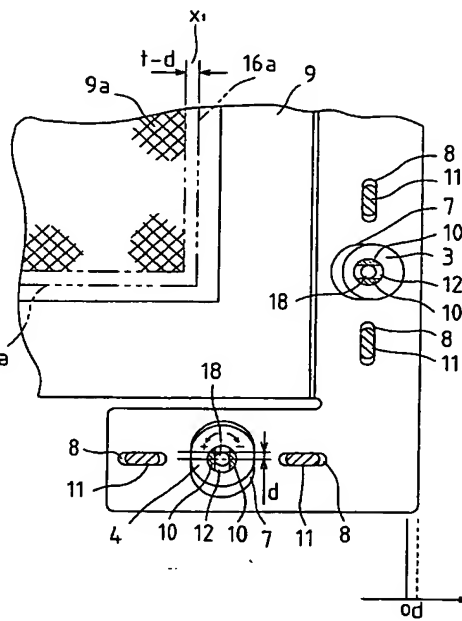
【図12】



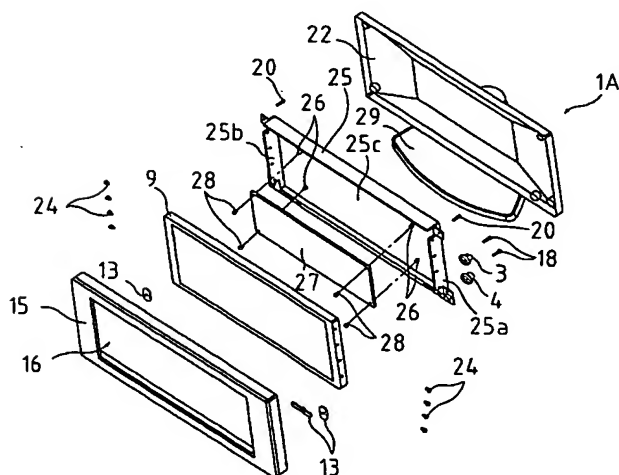
【図11】



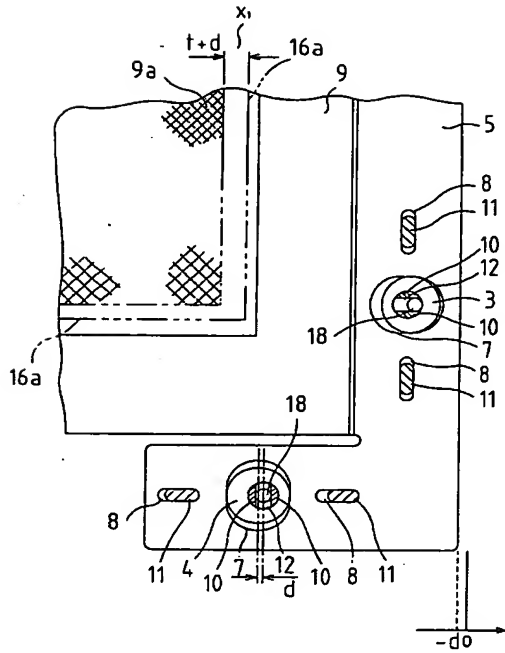
【図15】



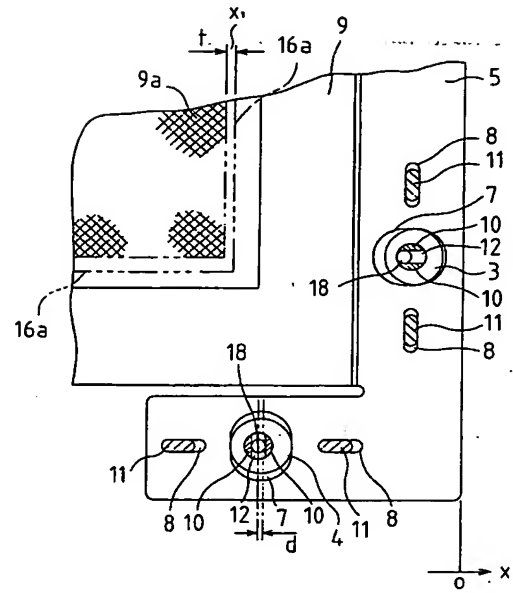
【図21】



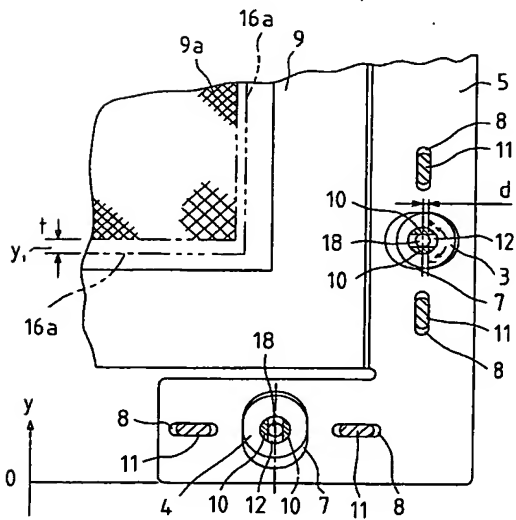
【図16】



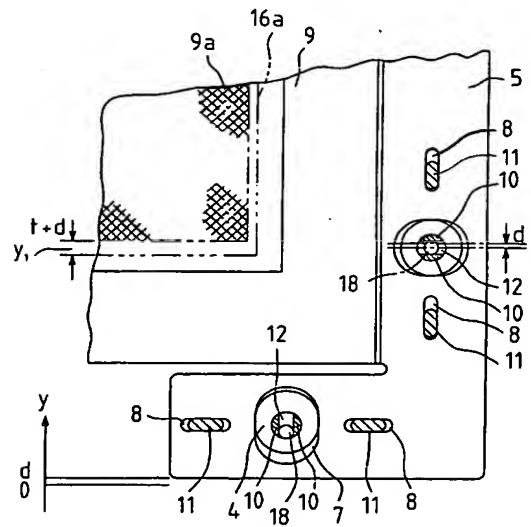
【図17】



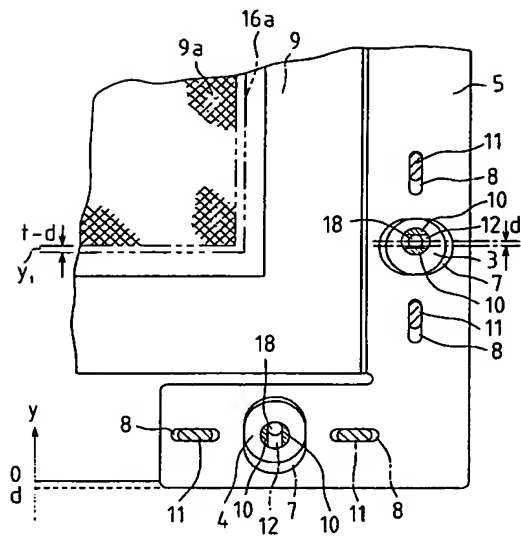
【図18】



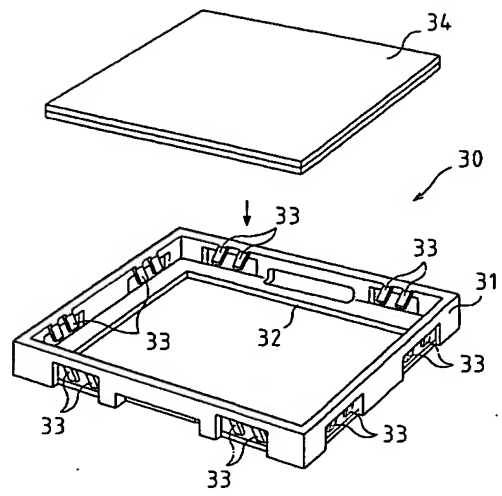
【図19】



【図 20】



【図 22】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.